

电力系统继电保护 与自动化设备手册

国家电力公司电力机械局
国家电力公司电网建设分公司 编
中国华电电站装备工程(集团)总公司



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本手册是国家电力公司电力机械局、国家电力公司电网建设分公司、中国华电电站装备工程(集团)总公司为配合国家城乡电网建设与改造而组织编写的。全书分主设备保护、线路保护、电力自动化系统、安全自动装置及其他等四篇共十九章,涉及约330个系列产品,介绍了产品的用途、型号、主要功能和特点、主要技术参数、设备外形与结构尺寸、设备配置图、结构图等。本手册编入了国内生产电力系统继电保护和自动化设备的主导企业的最新产品和较先进的产品,基本上反映了国内继电保护与自动化装置的最新水平。

本手册由权威专家编审,内容全而新,实用性强,对全国城乡电网建设与改造将起到很好的指导作用。本手册可供发、供电专业及电力系统自动化专业的设计、施工、运行人员和技术管理人员使用,也可供大专院校电力系统自动化专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

电力系统继电保护与自动化设备手册/国家电力公司电力机械局,国家电力公司电网建设分公司编.
-北京:中国电力出版社,1999.12

ISBN 7-5083-0112-9

I. 电… II. ①国… ②国… III. ①电力系统-继电保护-手册 ②电力系统-自动化装置-手册 IV. TM77-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 40587 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 http://www.cepp.com.cn)

实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2000年1月第一版 2000年1月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 106.5印张 2632千字

印数 0001-6000册 定价 196.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

《电力系统继电保护与自动化设备手册》

编 审 委 员 会

名 誉 主 任	查克明				
名誉副主任	冉 莹				
主 任	周小谦				
副 主 任	王佩文	霍继安			
顾 问	卢 强	杨奇逊	陆于平		
委 员	宗 健	乔焕儒	王绪昭	张 友	钟德明
	陈国建	陈明世	蒋金华	陶惠良	顾锦汶
	陆鸿声	姚致清	程传玲		
主 编	应静良				
副 主 编	胡浩明	王承瑞			
编 辑	魏恭华	徐田军	张海青	丁燕生	

华电集团简介

华电集团是国家工商行政管理局注册登记的以中国华电电站装备工程（集团）总公司（CHEC）为核心的全国性大型企业集团，现拥有全资和控股企业 25 家、参股企业 11 家、经营协作企业 50 余家。集团核心企业——中国华电电站装备工程（集团）总公司注册资本金 2 亿元，总资产 10 亿元，国家电力公司是其出资者，以其出资额为限承担有限责任，并对国有资产的保值增值负责。

华电集团专门从事电力及相关行业机械电子产品的科研、设计、制造、安装调试和检修服务；同时具有设备成套和工程承包能力。集团目前已具有生产 600MW 火电机组的关键辅机及环保设备的生产能力；装机 2400MW 等级大型电站公用系统的成套和工程承包能力；60MW 及以下中小水电机组成套供应和工程承包能力；500kV 及以下输变电线路设备的成套及工程承包能力；电站、变电站自动化系统生产和工程承包能力；水电/火电/输变电大型成套施工机械产品的生产能力；能够生产 600MW 等级电站锅炉、回转式空气预热器、热工自动化系统、SF₆ 高压开关、微机保护和变电站综合自动化系统和大型变压器等一大批电力系统急需的、具有 90 年代国际先进水平的产品。以其为龙头，华电集团将更好地带动电力制造企业走向市场，参与日趋激烈的竞争。

近年来，华电集团与国外公司合作，成功地为利港电厂 2×350MW、邹县电厂 2×600MW、鄂州电厂 2×350MW、嘉兴电厂 2×300MW、日照电厂 2×350MW、达旗电厂 2×300MW、曲靖电厂 2×300MW 提供了磨煤机、给水泵、电除尘器、四大管道系统、空气预热器和风机、灰处理系统、煤场系统、钢结构等电站辅机，并为三峡万家寨等大中型水电工程提供了施工用塔机和混凝土搅拌系统。

华电集团将不断增强自己的实力，努力贯彻落实两个根本性转变，本着“安全、可靠、经济适用及符合国情”的原则，为电力工业生产跨世纪的新产品。

前 言

目前,我国电力工业的发展已进入跨省、跨大区全国联网的新阶段。自1988年起,全国已连续11年每年新增大中型机组超过1000万kW,电力供需矛盾已基本缓和。改革开放以来,我国的用电结构发生了很大变化,居民和商业用电量增长很快,但由于电网建设滞后于电源建设,因此电网建设落后于用电增长已成为90年代电力工业发展的主要矛盾。为此,国务院领导决定把城乡电网建设和改造列入基础建设的内容,分批启动城乡电网的建设与改造。

电力系统继电保护和自动化装置是电厂、城乡电网建设与改造的重要设备。随着国民经济的发展,社会对供用电的安全性和可靠性的要求愈来愈高。电力设备生产企业也认识到当前的形势,加大了科技开发投入,不断改进生产工艺和管理,因此近年来继电保护和自动化装置更新很快,产品标准也向国际标准靠拢,每年都有大批新产品经过有关部门鉴定后投入市场。为了全面向用户介绍我国继电保护和自动化装置的现状,沟通企业与用户之间的联系,国家电力公司电力机械局、国家电力公司电网建设分公司、中国华电电站装备工程(集团)总公司受中国电力出版社的约请,组织了国内生产电力系统继电保护与自动化装置的主要企业,编写了《电力系统继电保护与自动化设备手册》。本手册以实用为原则,介绍了各企业现在生产的较先进的产品;对目前尚在使用的老产品,本手册不再作介绍。

本手册除介绍每种产品的用途、型号、技术特性、外形尺寸和接线图外,还将生产企业简介附录于后,方便用户设计选型时与企业联系;也可以使企业开拓思路,在当前激烈的市场竞争中,不断创新,开发和研制出我国电网发展和现代化管理所需要的装备。

本手册基本上代表了国内继电保护与自动化装置的最新水平,对于从事发、供电及电力系统自动化专业的设计、施工、运行人员和技术管理人员以及大专院校电力系统自动化专业师生,具有很好的指导和参考作用。

在本手册编写过程中,得到了有关部门的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢!由于编写时间较短,错误和遗漏之处在所难免,敬请批评指正。

国家电力公司电力机械局
中国华电电站装备工程(集团)总公司

目 录

前 言

第一篇 主设备保护

第一章 发电机-变压器组保护	2
一、WFB-1 微机型发电机-变压器组成套保护装置	2
二、CSG-300 发电机-变压器组保护装置	33
三、WFBZ-01 微机型发电机-变压器组保护装置	58
四、PWFB-120 微机型发电机-变压器组成套保护装置	80
五、PWFB-130 微机型发电机-变压器组成套保护装置	83
第二章 发电机保护	102
一、LEP-981/982 微机型发电机保护装置	102
二、MGT100 系列微机型发电机、变压器保护装置	112
三、PWFH-130 微机型发电机保护装置	114
四、PWFH-120 微机型发电机保护装置	117
五、PFH-1B 型发电机、变压器保护装置	120
六、PFB-430 集成电路型发电机、变压器保护装置	127
七、PFB-420 集成电路型发电机、变压器保护装置	165
八、PFH-430 集成电路型发电机保护装置	168
九、PFH-420 集成电路型发电机保护装置	170
十、ZFB-1 集成电路型发电机、变压器保护装置	171
第三章 变压器保护	176
一、WBZ-500 微机型变压器保护装置	176
二、WBZ-1201 微机型变压器成套保护装置	195
三、LSA-621 微机型三绕组变压器差动保护装置	203
四、LSA-622 微机型双绕组变压器差动保护装置	206
五、LSA-626 微机型变压器后备保护装置	207
六、ISA-TB2AH/TB2BH/TB2CH 微机型变压器后备保护装置	209
七、ISA-TM22H 微机型变压器主保护装置	211
八、PWBH-150 微机型变压器成套保护装置	212
九、CST141B/131B 系列微机型变压器保护装置	228
十、CST140B/130B 系列微机型变压器保护装置	245
十一、CST32A 微机型变压器保护装置	262
十二、CST33A 微机型变压器保护装置	273

十三、CST200 系列微机型变压器保护装置	280
十四、WBH-200B 微机型变压器保护装置	297
十五、DUOBIAS-M 微机型变压器保护装置	299
十六、WBZ-02 微机型变压器保护成套装置	301
十七、WBZ-03 微机型变压器保护装置	308
十八、WBZ-04 微机型变压器保护装置	317
十九、LFP-900 系列微机型变压器成套保护装置	322
二十、GBH-1 微机型变压器保护柜	353
二十一、CST231B (221B) 微机型变压器保护装置	362
二十二、PWBH-122 微机型变压器保护装置	368
二十三、DF3230 微机型变压器差动保护装置	370
二十四、DF3231A 微机型变压器后备保护装置	375
二十五、DFP-500BY 微机型变压器保护装置	380
二十六、WBZ-01D 微机型变压器保护装置	382
二十七、PWBH-105 微机型变压器保护装置	384
二十八、CST401A 微机型变压器保护装置	386
二十九、DF3233 微机型变压器保护装置	391
三十、DF3231B 微机型变压器后备保护装置	398
三十一、WCB-1 微机型变压器保护装置	403
三十二、WCB-2 微机型变压器保护装置	407
三十三、WCB-3 微机型变压器保护装置	410
三十四、MTPR-10E (11C) 微机型综合式变压器保护装置	413
三十五、PBH-450 集成电路型变压器保护装置	416
三十六、PFH-1B/B 集成电路型变压器保护系统	421
三十七、ZFB-1/B 集成电路型变压器保护装置	429
三十八、PBH-422 (411) 集成电路型变压器保护装置	438
三十九、PBH-405 集成电路型变压器保护装置	440
四十、ZDH-44 型变压器综合保护装置	441
第四章 母线保护	445
一、WMZ-41 微机型母线保护装置	445
二、LFP-915 微机型母线保护装置	456
三、BP-2A 微机型母线保护装置	464
四、WMH-100 微机型母线保护装置	466
五、LFP-975A/B 微机型母线保护装置	472
六、WML-100B 微机型母联保护装置	480
七、JCMZ-100 系列集成电路型中阻抗母线保护装置	483
八、JMH-1 集成电路型母线保护装置	495
第五章 电抗器保护	501
一、LFP-917 微机型高压并联电抗器保护装置	501
二、WXB-82K 微机型电抗器保护装置	507

三、CSTK402A 微机型电抗器保护装置	509
四、JCDK-100 系列集成电路型 500kV 并联电抗器保护装置	513
五、PKB-450 集成电路型电抗器保护装置	517
第六章 电容器保护	520
一、CSP200A 系列微机型电容器保护装置	520
二、WRH-61B 微机型电容器保护装置	527
三、WRZ-121 系列微机型电容器保护装置	528
四、WXB-82R 微机型电容器保护装置	534
五、ISA-C2AH 微机型电容器保护装置	536
六、ISA-C2BH 微机型电容器保护装置	539
七、ISA/LSA-359D 微机型分散式电容器保护装置	540
八、LSA-631 微机型电容器保护装置	542
九、DFP-500DR 微机型电容器保护装置	544
十、WDR-100 系列微机型电容器保护装置	545
十一、WDR-110 系列微机型电容器保护装置	548
十二、DF3260 微机型电容器保护装置	557
第七章 高压电动机保护	562
一、ZDS-1 型同步电动机失步控制装置	562
二、ZDH-20 系列电动机综合保护装置	566
三、ZDH-41 型电动机综合保护装置	571
四、WDZ-1.1 微机型电动机综合保护装置	580
五、WCZ-1 微机型电动机差动保护装置	585
六、LFP-983A/984A 大型异步、同步电动机成套保护装置	589
七、WDH-3 微机型电动机综合保护装置	595
八、MMPR-10E (11C) 微机型综合式电动机保护装置	598
九、MMPR-20E (21C) 微机型电动机差动保护装置	600

第二篇 线路保护

第八章 线路保护装置	604
一、WXH-11A 系列微机型线路保护装置	604
二、WXH-15A 系列微机型高压线路保护装置	610
三、CSL100、CSI100 系列微机型保护及断路器控制装置	615
四、WXB-11 系列微机型高压线路保护装置	635
五、LFP-900 系列微机型高压、超高压线路成套保护装置	642
六、LFP-901A/B/D 微机型超高压线路成套快速保护装置	652
七、LFP-902A/B/C/D 微机型超高压线路成套快速保护装置	661
八、LFP-931A 型数字分相电流差动保护装置	664
九、LFP-903A 微机型高压输电线路成套保护装置	669
十、LFP-921 断路器保护装置	674

十一、LFP-922 比率电流差动短引线保护装置	680
十二、LFP-923A 失灵启动装置	683
十三、LFP-923C 断路器失灵及辅助保护装置	685
十四、LFP-925 故障启动装置	689
十五、CZX-11/11A、CZX-12/12A、CZX-22/22A 操作继电器装置	693
十六、WXH-11S 微机型高压线路成套保护装置	710
十七、WXH-11X 系列微机型线路保护装置	716
十八、WXH-15X 系列微机型线路保护装置	723
十九、WXH-25 微机型线路保护装置	727
二十、CSL160B 系列微机型线路保护装置	734
二十一、WXH-21B 微机型线路保护装置	745
二十二、SOLKOR-M 微机型线路差动保护装置	748
二十三、PSL620 系列微机型线路保护装置	750
二十四、WXB-11S 微机型高压线路保护装置	753
二十五、WXB-87 微机型线路保护装置	756
二十六、LFP-941A (B、D、J、S) 微机型高压线路成套保护装置	761
二十七、LFP-942A 微机型高压输电线路成套保护装置	770
二十八、LFP-943A 微机型高压线路成套保护装置	775
二十九、DFP-201 微机型线路保护装置	780
三十、ISA-L2BH 微机型线路保护装置	781
三十一、WXH-11F 微机型线路保护装置	784
三十二、WXH-25F 微机型线路保护装置	788
三十三、WXH-35 微机型短线路保护装置	792
三十四、DF3220 微机型线路保护装置	797
三十五、CSL200B 系列微机型线路保护装置	803
三十六、WXH-61 系列微机型电流保护装置	812
三十七、ARGUS 系列微机型电流保护装置	814
三十八、WXB-31 微机型线路保护装置	815
三十九、WXB-32 微机型自适应馈线保护装置	818
四十、WXB-82G 微机型线路保护装置	820
四十一、WXB-121 系列微机型线路保护装置	824
四十二、LFP-951A/951B/951D 微机型高压线路成套保护装置	829
四十三、LFP-953A 微机型高压线路成套保护装置	833
四十四、LFP-967 微机型横差保护装置	837
四十五、ISA/LSA-367D 微机型分散式线路保护装置	841
四十六、DFP-301 微机型线路保护	843
四十七、WXH-100 系列微机型线路保护装置	844
四十八、WXH-110 系列微机型线路保护装置	849
四十九、DF3222 微机型馈线保护装置	856
五十、WXB-81 系列微机型线路保护装置	861
五十一、MLPR-10E (20E、11C) 系列微机型线路保护装置	864
五十二、ISA-L2AH 微机型馈线保护装置	866
五十三、ISA/LSA-351D 微机型分散式馈线保护装置	868

五十四、LSA-611 微机型两相式馈线保护装置	869
五十五、LSA-612 微机型三相式馈线保护装置	872
五十六、LSA-613 微机型带小接地选线功能的两相式馈线保护装置	873
五十七、LSA-619 微机型三相式线路保护装置	875
五十八、DFP-500XL 微机型线路及馈线保护装置	877
五十九、DF3223 微机型馈线保护装置	878
第九章 保护通道设备	882
一、WFS-2 微机型收发信机	882
二、SF-31 型高频保护专用收发信机	885
三、WGC-01A (B) 微机型高频信号传输装置	887
四、WGC-11 微机型高频收发信机	889
五、LFX-912 型继电保护专用收发信机	892
六、LFX-913 型继电保护专用收发信机 (旁路用的多频率切换式)	897
七、CAT-50 型继电保护音频接口装置	899
八、FOX-40 型继电保护光纤通信接口装置	904
九、SF-800 微机型收发信机	907
十、YPC 500F6 远方保护信号传输装置	911
十一、YTF (S) 远方跳闸信号传输装置	914
十二、ESB500 单边带电力线载波机	918
十三、ESB550 单边带电力线载波机	921
十四、SF-600 集成电路收发信机	924
十五、SF-601 集成电路收发信机	927
十六、YBX-1、YBX-1K、YSF-10 型高频保护收发信机	931
十七、YTX-1 型远方跳闸信号传输装置	935
十八、ZBT-1A 型智能高频保护收发信机	938
十九、SWT400F6 音频传输终端机	940

第三篇 电力自动化系统

第十章 调度自动化系统	946
一、PNT 8000 调度系统	946
二、DE-1880 调度管理系统	951
三、ND-021 分布式调度管理系统	954
四、NP-440 数据采集与监控系统	957
五、Power MIS 电力企业办公自动化管理信息系统	960
六、NSC200NT 开放式 SCADA/EMS 系统	963
七、Super-2000 SCADA/EMS 系统	965
八、SD-6000 SCADA/EMS/DMS 调度自动化系统	967
九、WNT-8000 综合调度自动化及能量管理系统 (SCADA/EMS)	969
十、PANS-298 电网调度自动化系统	971
十一、AuTop-3000 电网调度自动化系统	975

十二、WZY-1 微机型综合远动装置	984
十三、FWC-2000 分散式测控装置	988
十四、N4F-30 微机型远动终端装置	990
十五、WBX-093 微机型综合远动装置	993
十六、NWW-2 微机型五防闭锁系统	996
十七、YZG-3 遥控执行柜	1000
十八、S3 (T)、N3 型系列电量变送器	1003
十九、WDNX-021 电能计费系统	1006
二十、WDN-021 电能采集装置	1008
二十一、WDN-022 电能测控终端	1011
二十二、NTJ-1803 多媒体图像监控系统	1014
二十三、DD95 电力系统自动化平台及应用软件	1018
二十四、SCS-4000 监控系统	1020
二十五、C-9302 型综合远动装置	1022
二十六、DFY-2000 型分布式微机型远动装置	1024
二十七、DR-2000 型基于局部控制网络的分布式远动装置	1027
二十八、FJY 系列分布式交流采样远动装置	1030
二十九、FZY-J1、J2 分布式综合远动装置	1034
三十、SCS-1000 远动装置	1035
三十一、SDR-100 多功能分布式远方终端单元	1037
三十二、WMJ-1 微机型调度模拟屏接口装置	1039
三十三、SCU-200 微机型远动终端	1042
三十四、9500 型 RTU 分散分布式远动装置	1044
三十五、KJK-03 型当地监控系统	1048
三十六、WKZ-1 型现场总线式控制系统	1050
 第十一章 变电站自动化系统	 1053
一、CSC2000 综合自动化系统	1053
二、FW-500 变电站自动化系统	1085
三、BJ 系列变电站微机监控系统	1094
四、BSJ-2200 分布式变电站计算机监控系统	1097
五、DISA-2 分散式变电站自动化系统	1099
六、DISA-3 型分布式变电站自动化系统	1103
七、RD-800 分布式监控系统	1107
八、VQC-1 电压无功综合控制装置	1110
九、WBX-121 变电站自动化系统	1111
十、NSC2000 厂站自动化系统	1117
十一、NSC-1 通用厂站监控系统	1119
十二、FBZ 分散式变电站综合自动化系统	1121
十三、FZY-JB 变电站综合自动化系统	1125
十四、WBX-262A 型无人值班变电站综合自动化系统	1126
十五、WBX-262B 型无人值班变电站综合自动化系统	1130
十六、WJH-1B 系列微机型变电站综合自动化系统	1133

十七、MPS4000 系列变电站综合自动化系统	1159
十八、DF3003 变电站自动化系统	1173
十九、NDZ-2000 变电站自动化系统	1196
二十、BSJ-2200a 分布式变电站计算机监控系统	1216
二十一、LFP-900 系列中、低压变电站综合自动化微机保护装置	1218
二十二、CBZ100 系列变电站综合自动化系统	1224
二十三、SM-1 型单片机智能模块式变电站微机监控系统	1229
二十四、DCAP-3000 系列分散式保护、监控综合自动化系统	1232
二十五、DMP300 系列微机型变电站综合自动化系统	1247
二十六、WBX-261A 型无人值班变电站综合自动化系统	1255
二十七、WBX-261B 型无人值班变电站综合自动化系统	1259
二十八、WJH-1C 型变电站综合自动化系统	1263
二十九、WJH-1D 型变电站综合自动化系统	1278
三十、DF9100 配电自动化主站系统	1288
三十一、BJ-2000 系列 35kV 无人值班变电站	1291
三十二、TH2000B 变电站综合自动化系统	1294
三十三、PD-Ⅱ 系列配电自动化系统	1298
三十四、OPEN-2000 能量管理系统	1300
三十五、NDB300 微机型变电站综合自动化系统	1302
三十六、NSC300 配电网自动化系统	1304
三十七、DMS 系列配网自动化系统	1306
三十八、DA-2000 配电自动化系统	1309
三十九、CSDA2000 馈线自动化系统	1315
四十、DM-8000 配电网综合自动化管理系统 (DA/DMS)	1318
四十一、PND-3000/C 35kV 变电站自动化成套装置	1319
四十二、RCS-900 系列分散式低压开关柜保护装置	1322
四十三、MDM-B1 系列微机分散式综合保护装置	1334
四十四、PXB-2000 系列 6~66kV 变电站定型屏	1336
 第十二章 水电站自动化系统	 1341
一、SD200 水电站计算机自动化系统	1341
二、SDD200 微机型交流电量采集装置	1346
三、SDM200 闸门程控系统	1348
四、SDM201 微机型闸门开度仪	1350
五、SDW200 微机型温度巡检/保护装置	1353
六、SDQ200 微机型自动准同期装置	1356
七、SDT200 型水轮机微机调速装置	1358
八、SWT 系列微机型水轮机调速系统	1360
九、SJ-700 双微机型水轮机调速器	1362

第四篇 安全自动装置及其他

第十三章 故障录波装置	1366
一、WGJ 系列微型故障记录器屏	1366
二、PLW 系列微型故障录波屏	1373
三、WGL-12B 微型故障记录装置	1378
四、WDS 系列微型故障录波测距装置	1383
五、WDGL-Ⅲ 微型故障录波测距装置	1385
六、WGL-12F 型电力故障录波屏	1391
七、DFR1200 电力系统故障录波及故障测距装置	1396
八、NHL-800 系列发电机—变压器组微型故障录波与分析装置	1401
第十四章 小接地电流检测及其他自动装置	1410
一、WDX-4 微型小电流接地选线装置	1410
二、WDX-3 微型小电流接地选线装置	1414
三、CM-90 微型保护通信管理机	1418
四、WXB-10 微型信号报警器	1422
五、WFD-3 微型防止电气误操作系统	1424
六、SMS 系列微型防误闭锁装置	1426
七、SWK200 闸门控制系统	1429
八、ZZY-1 型智能综合测量仪	1431
九、LFP-927 手合检同期装置	1433
十、LFP-GZJLA/B 故障解列装置	1435
十一、PBS-2000 电量计费系统	1439
十二、FWK 型分布式电力系统稳定控制装置/控制系统	1441
十三、ZZQ-3A 型准同期装置	1443
十四、ZZQ-3B 型双通道准同期装置	1446
十五、MLA 型小电流接地微机选线装置	1450
第十五章 备用电源自动投入装置	1455
一、CSB 21A 数字式备用电源自动投入装置	1455
二、NSP40 变电站备用电源自动投入装置	1460
三、LSA-661 自适应式备用电源自动投入装置	1461
四、ISA/LSA-358D 分散式备用电源自动投入装置	1464
五、ISA-BZT2H 备用电源自动投入装置	1467
六、DFP-500BZT 备用电源自动投入装置	1470
七、DF3282 备用电源自动投入装置	1471
第十六章 低频减载装置	1476
一、PQJ-2、PQJ-3 欠频率减载屏	1476
二、PQJ-4/I、PQJ-5/I 欠频率快速减载屏	1481

三、PQJ-10 系列欠频率减载屏	1484
四、WQPY-10 微机型欠频低压自动减负荷屏	1490
五、WPJ-3A 微机型频率记录装置	1495
六、UFV-2 系列频率电压紧急控制装置	1497
七、WDZ-2 型低频减载装置	1498
第十七章 励磁装置	1500
一、WKKL 微机型励磁调节装置	1500
二、FWL/Y 汽轮发电机无刷微机型励磁系统	1533
三、SJ-800 系列双系统微机型励磁调节器	1534
四、FWL/K 式微机型励磁系统	1537
五、FWL/S 汽轮发电机三机交流微机型励磁系统	1539
六、FWL/B 发电机自并励微机型励磁系统	1541
七、FLM 灭磁及过压保护装置	1543
八、BSWT 步进式微机型水轮机调速器	1545
九、FLZ 系列可控硅整流装置	1547
十、FLD 电气制动装置	1549
第十八章 直流电源	1551
一、PGMG 高频全自动免维护电池直流电源	1551
二、PZWG 系列智能型高频免维护电池直流屏	1560
三、PGM 全自动免维护电池直流电源	1566
四、PZW 系列智能型全自动免维护铅酸电池直流电源装置	1571
五、PZD100 系列直流电源屏	1576
六、GWZ-281 系列微机监控电池直流系统	1585
七、GWZ-282 系列智能高频开关电源电池直流系统	1588
八、GMFZ 系列免维护电池直流系统	1591
九、GNZ 系列镉镍电池直流系统	1594
十、NZD 系列成套直流电源系统	1597
十一、ZLP 微机型直流电源	1604
十二、KCA 可控硅整流屏	1606
十三、PED 系列直流屏	1608
十四、GZDW-220RS 系列智能高频开关电源直流系统	1612
十五、GZD 系列直流电源柜	1618
十六、PZ32 系列免维护铅酸蓄电池直流电源系统	1622
十七、PZ61 系列直流电源屏	1626
十八、GZDW 微机型高频电源直流装置	1629
十九、ESCORT-1000、2000、3000 不间断电源装置	1631
二十、DWKT-2D 型无人值守高频开关电源	1636
二十一、DJZ-1 型试验电源	1639
二十二、ZJD-4 型直流系统接地检测仪	1641

第十九章 控制信号模拟屏	1643
一、PXF-15~18 拼块式信号返回屏	1643
二、PXF-20~22 系列铅型材拼块式信号返回屏	1644
三、PKM 系列拼块式马赛克控制屏	1646
四、PMK-1 (2) 型镶嵌式 (马赛克) 控制屏	1649
五、DMP-5 型镶嵌式控制屏	1650
六、NP-2000 分布式微型调度模拟屏系统	1651
七、DMP-6 微型调度模拟屏	1654
八、DMP-7 微型防误模拟屏成套设备	1666

附录 企业介绍

阿城继电器股份有限公司	1670
北京继电器厂	1671
北京哈德威四方保护与控制设备有限公司	1672
保定天威雷诺尔电气有限公司	1673
烟台东方电子信息产业股份有限公司	1674
国家电力公司南京电力自动化设备总厂	1675
南京南瑞集团公司	1676
上海继电器有限公司	1677
上海市新光显示仪厂	1678
许继集团有限公司	1679
清华紫光测控公司	1681
武汉电力仪表厂	1682
中山南方电力自动化设备有限公司	1683
国家电力公司扬州电讯仪器厂	1684
浙江省星炬电力电子有限公司	1685

第一篇

主 设 备 保 护